

Spectra Precision Laser LL300S

Bedienungsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung

Danke, dass Sie sich für einen Spectra Precision Laser aus der Trimble - Familie von präzisen Horizontallasern entschieden haben.
Der LL300S ist ein einfach zu bedienendes Gerät, welches Ihnen eine exakte Horizontalreferenz unter Verwendung eines Empfängers bis zu 400 m Radius bietet.

ZU IHRER SICHERHEIT

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen um mit dem Gerät gefahrlos und sicher zu arbeiten.





- Dieses Produkt sollte nur von geschultem Personal bedient werden, um die Bestrahlung durch gefährliches Laserlicht zu vermeiden.
- Warnschilder am Laser nicht entfernen!
- Der Laser unterliegt der Klasse 2 (<3,4mW) IEC 60825-1:2007)
- **Niemals** in den Laserstrahl blicken oder anderen Personen in die Augen leuchten! Dies gilt auch in größeren Abständen vom Laser!
- Laser immer so aufstellen, dass Personen nicht in Augenhöhe angestrahlt werden (Achtung an Treppen).
- Wenn das Schutzgehäuse für Servicearbeiten entfernt werden muss, darf dies nur von werksgeschultem Personal durchgeführt werden.



Vorsicht: Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
Vorsicht: Wird das Gerät nicht entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers benutzt, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.

LL300S - GERÄTEELEMENTE



GERÄTEELEMENTE

a Ein/Aus-Taste
b Batterieanzeige
c Manuell/Standby-Taste
d Nivellieranzeige
e HI/Manuell-Warnanzeige
f Pfeiltasten (Auf/Ab)
g Rotor
h Laserkopf
i Achsausrichtungshilfen
j Achsausrichtmarkierungen
k Batterieladebuchse
l Tragegriff
m Batteriedeckel
n 5/8“-11 Stativanschlüsse
o Gummifüße

INBETRIEBNAHME

STROMVERSORGUNG

Batterien

Warnung
Die NiMH-Batterien können geringe Mengen an Schadstoffen enthalten.
Stellen Sie sicher, dass die Batterien vor der erstmaligen Inbetriebnahme und nach längerer Nichtbenutzung geladen werden.
Verwenden Sie zum Aufladen nur die vorgesehenen Ladegeräte nach den Angaben des Herstellers.
Die Batterie darf nicht geöffnet, durch Verbrennung entsorgt oder kurzgeschlossen werden. Dabei besteht Verletzungsgefahr durch das Entzünden, Explodieren, Auslaufen oder Erwärmen der Batterie.
Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften der jeweiligen Länder bei der Entsorgung.
Batterien unzugänglich für Kinder aufbewahren. Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen.
Sofort ärztlichen Rat einholen.

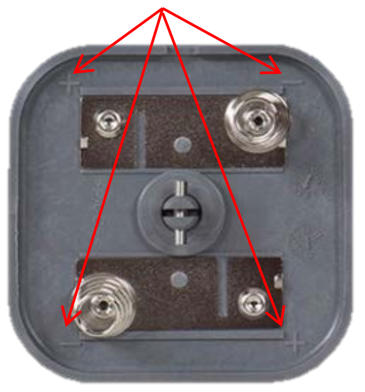
Stromversorgung des LL300S

1 – Der LL300S wird mit Alkalibatterien oder einem wiederaufladbaren NiMH-Akkupaket geliefert; der Akku ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet.

2 – Das Akkupaket kann im Gerät geladen werden.

3 – Alkalibatterien können als Ersatzstromquelle genutzt werden.

4 – An der Batteriefachabdeckung sind Plus- und Minuszeichen angebracht, um die richtige Polarität der Alkalibatterien anzuzeigen.





Einsetzen der Batterien

Batteriefachdeckel durch 90°-Drehung des Zentralverschlusses abnehmen. Batterien/Akkus ins Batteriefach so einlegen, daß der Minuskontakt auf den größeren Batteriespiralfedern liegt (Akkus NUR im Akkupaket).

Die NiMH- Batterien nicht aus dem Batteriekäfig entfernen und NIEMALS Alkalibatterien in diesen einsetzen.

Deckel auflegen und mit Zentralverschluß fixieren.

Bei Verwendung von Alkali-Batterien wird ein Laden durch eine mechanische Sicherung verhindert. Nur der Original-Akkupack erlaubt ein Laden im Laser. Fremdakkus müssen extern geladen werden.

Akkus laden

Einen Hinweis zum Laden bzw. Austausch der Batterien/Akkus gibt die Batterieanzeige b zunächst durch langsames Blinken (3,8 – 4 V). Bei weiterer Entladung (<3,8 V) leuchtet die LED dauerhaft.
Das zugehörige Netzladegerät benötigt etwa 13 Stunden zum Laden von leeren Akkus.
Dazu Ladegerätestecker in die Ladebuchse des Lasers einstecken. Neue bzw. längere Zeit nicht gebrauchte Akkus bringen erst nach fünf Lade- und Entladezyklen ihre volle Leistung.
Legen Sie vier D-Zellen in das Batteriefach ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (Markierungen + und –).



Akkus sollten nur geladen werden, wenn die Temperatur zwischen 10º und 40º liegt.
Ein Laden bei höheren Temperaturen könnte die Akkus schädigen.
Laden bei niedrigeren Temperaturen verlängert die Ladezeit und verringert die Kapazität, was zu reduzierter Leistung und zu einer geringeren Lebenserwartung der Akkus führt.

LASERAUFBAU

Laser horizontal (Stativanschluss und 3 Gummipuffer unten!) auf einer stabilen Unterlage oder mittels 5/8“ x 11 Stativanschluss auf einem Stativ oder Säulen-/Wandhalter in der gewünschten Höhe aufstellen. Das Gerät erkennt selbständig Horizontal- oder Vertikalbetriebsart je nach Lage des Geräts beim Einschalten.
Hinweis: Im Vertikalbetrieb arbeitet der Laser immer im Manuellmodus.

Ein-/Ausschalten des Lasers

Drücken der Ein/Aus-Taste schaltet den Laser ein und alle LED-Anzeigen (b, d, e) für 3 Sek. Der Laser startet immer im automatischen Horizontal-Selbstnivelliermodus. Während des Nivelliervorgangs steht der Rotor, die Nivellieranzeige (d) blinkt (1x pro Sek.). Der Laser ist einnivelliert, wenn die Nivellieranzeige (d) nicht mehr blinkt und die Rotation mit 600 U/min einsetzt. Die Nivellieranzeige leuchtet für 5 min. dauerhaft, dann zeigt sie durch erneutes Blinken (1x alle 4 Sek.), dass der Laser im Automatikbetrieb arbeitet und der Höhenalarm aktiviert ist.
Zum Ausschalten, Ein/Aus-Taste **a** erneut für 2 Sekunden drücken.

Nach dem Einschalten gleicht der Laser selbstständig Unebenheiten von ca. 8 % (± 0,8 m/10 m) aus, wobei der Rotor noch steht. Nach dem Einnivellieren überwacht der Laser die Lage. Die Trittsicherung wird ca. 5 Minuten nach jedem erstmaligem Nivellieren aktiviert. Die grüne LED (d) blinkt alle 4 Sekunden. Im Display der optionalen Fernbedienung wird in der rechten Ecke „HI“ angezeigt.

Bei einer Lageänderung von > 30 mm / 10 m, löst die Trittsicherung aus, um zu Verhindern, dass größere Verkippungen zu Höhenfehlern führen. Hier stoppt der Rotor, der Laserstrahl schaltet ab, die Manuell-/HI-Warnanzeige (e) blinkt (2x pro Sek.) und zusätzlich ertönt ein pulsierendes Warnsignal. Den Laser aus- und wieder einschalten und anschließend die ursprüngliche Laserstrahlhöhe überprüfen bzw. neu einrichten.

Standardfunktionen

Manuell-Modus

Einmaliges kurzes Drücken der Manuelltaste am Laser bzw. der Fernbedienung schaltet den Laser vom automatischen Selbstnivellierbetrieb in den Manuellbetrieb um, was durch Blinken der roten LED (**e**) im Sekundentakt signalisiert wird. In dieser Betriebsart kann durch Drücken der Pfeiltasten „Auf/Ab“ am Laser oder an der Fernbedienung die Y- Achse, durch Drücken der Pfeiltasten „Rechts/Links“ an der Fernbedienung , die X-Achse des Lasers geneigt/ausgerichtet werden.

Zur Rückkehr in den automatischen Selbstnivellierbetrieb die Manuelltaste zweimal drücken.

Im Vertikalbetrieb arbeitet der Laser immer im Manuellmodus. Die Pfeiltasten Auf/Ab verstellen die Neigung der Laserebene. Die Pfeiltasten Links/ Rechts der optionalen Fernbedienung können zur Achsausrichtung genutzt werden. Beim Zurückstellen in die Horizontalposition schaltet der Laser in den automatischen Selbstnivellierbetrieb zurück.

Einachsenneigungsbetrieb (Y-Achse)

Zur Aktivierung des manuellen Y-Achsen-Neigungsmodus die Manuelltaste am Laser oder an der Fernbedienung zweimal kurz drücken.

Gleichzeitiges Blinken der grünen und roten LED (e/d) im Sekundentakt signalisiert den manuellen Y-Achsen-Neigungsmodus.

In dieser Betriebsart kann die Y-Achse mit Hilfe der Pfeiltasten „Auf/Ab“ am Laser oder an der Fernbedienung geneigt werden, während die X-Achse weiterhin im automatischen Horizontalbetrieb arbeitet (z.B. beim Einbau von geneigten, abgehängten Decken oder Auffahrten).

Die Trittsicherung (Höhenalarm) ist weiterhin aktiv

Erneutes kurzes Drücken der Manuelltaste am Laser oder der Fernbedienung schaltet den Laser in den automatischen Selbstnivellierbetrieb zurück.

Maskenmodus

Der Maskenmodus bietet eine Ausblendung des Laserstrahls auf bis zu 3 Seiten des Lasersenders. Beim Einsatz mehrerer Laser auf einer Baustelle können dadurch Störungen der verschiedenen Empfänger vermieden werden. Der Maskenmodus kann am Laser oder über das Menü der RC402N aktiviert werden.

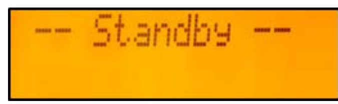
Unabhängig vom horizontalen oder vertikalen Einsatz kann der Maskenmodus durch aufeinander folgendes Drücken von einer der Pfeiltasten und der Manuelltaste aktiviert werden. Nachdem am Laser oder der FFB die Pfeiltaste Auf/Ab der gewünschten auszublendenden Seite der Y-Achse gedrückt wurde, ist innerhalb 1 Sekunde die Manuelltaste zu drücken, um den Maskenmodus zu aktivieren.

An der RC402N die Pfeiltaste Rechts- oder Links sowie die Manuell - Taste nacheinander drücken, um den Maskenmodus für die X-Achse ein- oder auszuschalten.

Im Display der RC402N wird angezeigt, welche Seite des Laserstrahls elektronisch deaktiviert worden ist.

Hinweis: Nach dem Einschalten, startet der Laser immer mit deaktiviertem Maskenmodus (Werkseinstellung).

Ein-/Ausschalten Standby Modus



Der Standby-Modus ist eine Energiesparfunktion, die die Batteriebetriebsdauer verlängert.



Drücken und Halten der Manuelltaste des Lasers oder der Fernbedienung für 3 Sekunden, um den Standby-Modus zu aktivieren.

Hinweis: Wenn der Standby-Modus aktiviert ist, sind Laserstrahl, Rotor, Selbstnivelliersystem und LEDs abgeschaltet, der Höhenalarm bleibt jedoch aktiviert.

Die LED „HI/MAN“ am Laser blinkt alle 5 Sekunden rot auf; im Display der RC402N wird „Standby“ (Bereitschaftsmodus) angezeigt.

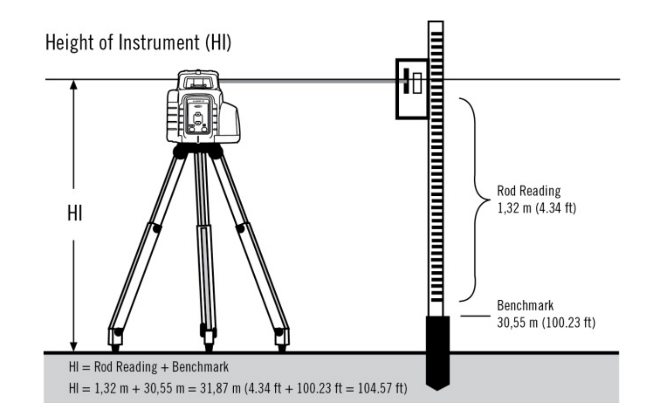
Drücken und Halten der Manuell-Taste am Laser oder der Fernbedienung für 3 Sekunden, um den Standby-Modus zu deaktivieren und die volle Betriebsfähigkeit des Lasers wiederherzustellen. Der Laserstrahl und alle anderen Funktionen sind wieder eingeschaltet.

Bestimmung der Gerätehöhe (HI)

Die Gerätehöhe (HI) ist die Höhe des Laserstrahls. Sie wird durch die Addition der Meßlattenablesung zu einer Höhenmarkierung oder einer bekannten Höhe ermittelt.
Aufbau des Lasers und Positionierung der Messlatte mit dem Empfänger auf einem bekannten Höhen- oder Referenzpflock (NN).
Empfänger auf die Position “Auf Höhe” des Laserstrahls ausrichten.
Addieren der Meßlattenablesung zur bekannten NN-Höhe, um die Laserhöhe zu ermitteln.
Beispiel:

NN-Höhe	=	30,55 m
Lattenablesung	=	+1,32 m
Laserhöhe	=	31,87 m

Die Laserhöhe als Referenz
für alle anderen Höhenmessungen verwenden.



Vertikalbetrieb

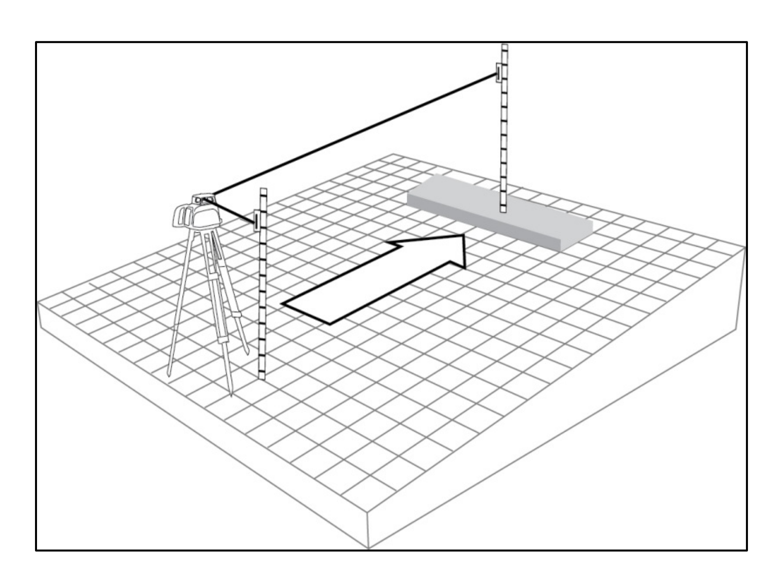
Den Laser auf einem nivellierten Stativ sich zuerst im Horizontalbetrieb einnivellieren lassen.
Mit der Manuell-Taste auf den Manuellmodus umschalten und mittels der Vertikalgewindeaufnahme auf dem Stativ aufbauen.
Nach dem vertikalen Aufbau des Lasers, kann durch Verdrehen des Lasers die vertikale Laserstrahlebene auf die Empfängermitte ausgerichtet werden.
Zur Vermeidung von Offsetfehlern bei diesen Arbeiten, sollte der Empfänger in etwa auf der Höhe des Lasers eingesetzt werden.
Mit den „Rechts/Links“ - Pfeiltasten der Fernbedienung kann eine Feinausrichtung durchgeführt werden.

Verwenden des Einachsneigungsmodus für die Y-Achse

1. Aufstellen des Lasers und Einstellen der erforderlichen Neigungsrichtung über die Ausrichtungshilfen am Laserkopf.
2. Prüfen der Höhe des Laserstrahls in Lasernähe.
3. Zum Aktivieren der Einachsneigung für die Y-Achse die Taste für den manuellen Modus zweimal drücken. Die rote und die grüne LED blinken gleichzeitig (1 x pro Sekunde).
4. Aufstellen der Nivellierlatte mit angebrachtem Empfänger auf die gewünschte Neigungs-/Höhenmarkierung.

HINWEIS: Die Höhe des Empfängers an der Latte NICHT ändern.

5. Drücken der Pfeiltasten Auf/Ab, bis am Empfänger die Sollhöhe angezeigt wird.
6. Prüfen der Höhen in Neigungsrichtung.



Verwenden des optionalen Empfängers HL760
Paaren des Empfängers HL760 mit dem Sender

Zum Paaren von Lasersender und Empfänger müssen beide ausgeschaltet werden.

Dann den Empfänger einschalten und anschließend die Toleranz (A)- und Tonsignal-Taste für 2 Sekunden gleichzeitig drücken. Das Display zeigt kurz MENU, dann RDIO.

Kurzes Drücken der Taste – Masseinheit (Enter) (C) - das Display zeigt den aktuellen Funk-Modus.

oder



oder





Falls „LS“ noch nicht gewählt ist, die Taste - Masseinheit kurz drücken, danach die Toleranz- oder Tonsignal-Taste drücken bis “LS” angezeigt wird.

Zum Speichern, die Taste - Masseinheit drücken.
Tonsignal-Taste kurz drücken – das Display zeigt PAIR.
Taste - Masseinheit erneut kurz drücken – das Display zeigt PAIR und eine rotierende Linie.
Drücken und Halten der Manuell-Taste und dann den Lasersender einschalten (Batterie-LED blinkt schnell).

„PAIR OK” im Display bestätigt das erfolgreiche Paaren.
Der LL300S wird automatisch mit dem Empfänger gepaart. Zum Verlassen des Menüs die Ein-/Austaste am HL760 zweimal kurz drücken. Ein Laser- und ein Antennensymbol im Display des HL760 bestätigt Funkkommunikationsbereitschaft.

“Fingerprint”-Funktion des Empfängers HL760

Die „Fingerprint“-Funktion stellt sicher, dass der HL760 nur den Laserstrahl des gepaarten Lasersenders nutzt. Sobald der HL760 mit dem LL300S gepaart wurde, ist Laser-“Fingerprint“ automatisch aktiviert und wird durch ein Uhrensymbol bestätigt. Das Erkennen und Ignorieren der Laserstrahlen von anderen, als dem gepaarten Lasersender dauert bis zu 5 Sek., kann auch wenige Sekunden länger dauern.

Spezielle Funktionen mit der optionalen RC402N

Merkmale und Funktionen der RC402N

Die Fernbedienung unterstützt alle grundlegenden Funktionen der Tastatur des LL300S und bietet über die zusätzliche M- und E-Taste weitere Funktionen an.

M-Taste: Kurzes Drücken öffnet das MENÜ und kehrt zur vorherigen Menüposition zurück

E-Taste: Kurzes Drücken aktiviert den ausgewählten Modus

Taste „Manual“: Kurzes Drücken aktiviert/deaktiviert den manuellen Modus bzw. den Einachsneigungsmodus

Auf-/Abwärtspfeil

Links-/Rechtspfeil

Taste „ON/OFF“ (Ein/Aus): Eine Sekunde langes Drücken schaltet das Gerät ein; langes Drücken (2 Sekunden) schaltet das Gerät aus

LED Akkustatus Fernbedienung (rot)



Stromversorgung der RC402N

1. Öffnen des Batteriefach mit einer Münze oder dem Daumennagel. Die RC602 wird mit Alkalibatterien geliefert. Wiederaufladbare Batterien können verwendet werden, müssen aber extern geladen werden.
2. Wechseln der zwei 1,5 V Mignon-Batterien unter Beachtung der Plus- (+) und Minus- (–) Symbole im Batteriefach.
3. Schließen des Batteriefach bis zum hörbaren Einrasten.

Ein-/Ausschalten der Funkfernbedienung

Die Funk-Fernbedienung sendet die Funktionsbefehle an den Lasersender.
Zum Einschalten die On/Off - Taste der RC402N drücken.
Hinweis: Beim ersten Einschalten der Fernbedienung wird die Standardanzeige (Modellnummer und Softwareversion) drei Sekunden lang angezeigt. Anschließend zeigt das LCD der RC402N die momentane Laserfunktion an.



Display der RC402N LL300S: horizontale Aufstellung



Display der RC402N LL300S: vertikale Aufstellung

Nach dem Einschalten sowie einer erneuten Tastenbetätigung wird die Display-Hintergrundbeleuchtung aktiviert. Diese schaltet nach 8 Sekunden wieder automatisch aus, wenn keine weitere Taste betätigt wird.
Zum Ausschalten die On/Off - Taste für 2 Sekunden drücken.
Wenn sich die RC402N außerhalb des Funkbereichs befindet oder nicht mit dem Lasersender gepaart wurde, werden im LCD die Modellnummer und die Softwareversion angezeigt.
Hinweis: Die Fernbedienung schaltet sich 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck automatisch aus.

Paaren der Funk-Fernbedienung mit dem Laser

Zur Ermöglichung der Kommunikation zwischen der FFB und dem Laser, müssen beide Geräte aufeinander abgestimmt werden. Dazu sind beide Geräte zuerst auszuschalten. Drücken und Halten der Manuell-Taste und dann den Lasersender einschalten (Batterie-LED blinkt schnell). Wiederholen Sie dann dieselben Schritte innerhalb von 6 Sekunden an der Fernbedienung.

Das Display der Fernbedienung zeigt eine Sekunde lang „Pairing OK“ (Gepaart) an. Danach werden in der FFB-LCD zur Bestätigung des erfolgreichen Paarens die aktuellen Laserfunktionen angezeigt.



Menüfunktionen der RC402N

Die **M**-Taste kurz drücken um das MENÜ zu öffnen. Die momentan verfügbare Funktion ist durch spitze Klammern (>> <<) markiert.
Ein Abwärtspfeil rechts gibt an, dass mit der Pfeiltaste Ab nach unten durch das Menü geblättert werden kann.
Sobald der nächste Eintrag markiert wurde, geben ein Auf- und ein Abwärtspfeil rechts an, dass mit den Pfeiltasten Auf-/Ab nach oben bzw. unten durch das Menü geblättert werden kann.
Kurzes Drücken der **M**-Taste kehrt stets zur vorherigen oder zur Standardanzeige zurück. Durch mehrfaches Drücken der Pfeiltasten **Auf/Ab** den gewünschten Menüeintrag auszuwählen.
Drücken der **E**-Taste um ein Untermenü zu öffnen ODER die markierte Funktion zu starten.

Menüfunktionen des LL300S







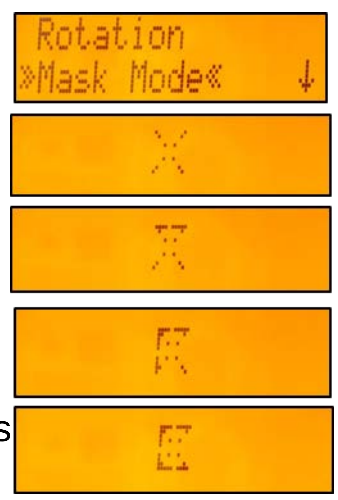
Drehzahlwahl

Kurzes Drücken der Taste **M** im Standard Display und **>>Rotation<<** wählen.
Kurzes Drücken der Taste **E** zum Anzeigen der aktuellen Drehzahl.



Maskenmodus (Mask mode)

Kurzes Drücken der Taste **M** im Standard Display und **>>Maskenmodus<<**.wählen.
Je nachdem, an welcher Seite der Strahl abgeschaltet werden soll, kann
die erforderliche Seite ausgewählt werden. Nach Drücken der Taste **E** erscheint das
Maskensymbol. Für die Auswahl der Seite eine der Pfeiltasten drücken.
Wenn alle Bereiche eingestellt wurden, wird durch Drücken der Taste **E** die
Sektor- Auswahl gespeichert bis das Gerät abgeschaltet wird.
Hinweis: Nach dem Einschalten, startet der Laser immer mit deaktiviertem Maskenmodus
(Werkseinstellung).



Setting Menü (Einstellungen)

Bitte beachten Sie die Menü Einstellungen (Settings) auf den folgenden Seiten.



Info

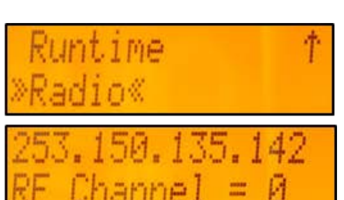
Kurzes Drücken der Taste **M** im Standard Display und **>>Info<<** wählen.
Mit den **Pfeiltasten Auf/Ab About LS (Info)** oder **Gesamtlaufzeit (Runtime)** wählen:
Kurzes Drücken der Taste **E** zum Bestätigen der Auswahl.
Damit werden die Laserdaten (Softwareversion, Seriennummer)
und die Gesamtlaufzeit des LL angezeigt.











Service

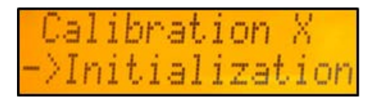
Kurzes Drücken der Taste **M** im Standard Display und **>>Service<<** wählen.

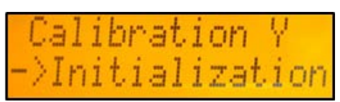
Mit den Pfeiltasten **Auf/Ab Kalibrierung Y**, oder **Kalibrierung X** wählen:



Kurzes Drücken der Taste **E** zum Bestätigen der Auswahl.

Die Kalibrierung an der ausgewählten Achse startet das Feldkalibrierungsverfahren.





Menü Einstellungen (Settings)



Kurzes Drücken der Taste **M** im Standard Display und **>>Einstellungen<<** wählen.

Drücken der Taste **E**, um das Einstellungsmenü zu öffnen; Wählen der gewünschte Funktion:

dann durch Drücken der Taste **E** das ausgewählte Untermenü öffnen oder die gewählte Funktion aktivieren.

Höhenalarm



Wählen von „HI Alert“ (Höhenalarm) und Drücken der **E**-Taste um das Höhenalarm-Menü zu öffnen.

Mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** den gewünschten Höhenalarm 5 min. (Werkseinstellung),

30 Sekunden oder HI-Off (Höhenalarm aus) auswählen.







Kurzes Drücken der Taste **E** zum Bestätigen der Auswahl.

Empfindlichkeitseinstellung (Sensitivity)



Wählen von **>>Empfindlichkeit<<** und durch kurzes Drücken der **E**-Taste das Menü Empfindlichkeit öffnen.

Mit den Pfeiltasten Auf/Ab die gewünschte Empfindlichkeit Niedrige, Mittlere (Werkseinstellung) oder Hohe Empf. auswählen.

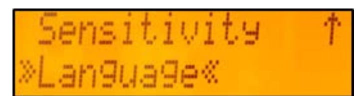






Kurzes Drücken der Taste **E** zum Bestätigen der Auswahl.

Sprachauswahl (Language)



Auswahl von >>Sprachauswahl<< und Öffen durch kurzes Drücken der **E**-Taste.
Mit den Pfeiltasten Auf/Ab die gewünschte Sprache auswählen
EN, DE, IT, FR, ES, PT, NL, DA, NO, SV, FI, PL, TR, CZ

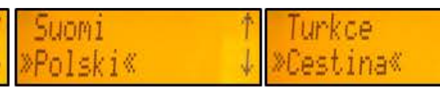












Nach Drücken der Taste **E** wird die gewählte Sprache gespeichert und auf das Standarddisplay zurückgeschaltet.

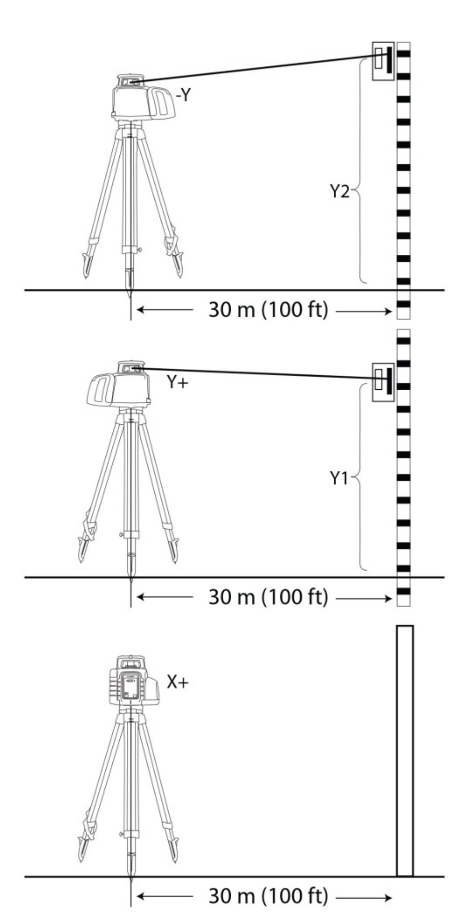
Fehlersuche

Jede Fehlermeldung kann durch kurzes Drücken der Taste **E** gelöscht werden. Die letzten Ziffern der Fehlermeldung geben den Fehlercode an. Wird eine andere, als in der Tabelle aufgelistete Fehlermeldung angezeigt, ist ein Servicecenter zu kontaktieren.

Fehler Code	Beschreibung	Lösung
21	Kurzzeitiger EEprom-Fehler	Drücken der Taste E zum löschen der Fehlermeldung
120	HI-Höhenalarm – Gerätehöhe hat sich verändert	Kontrolle der Laserstrahlhöhe nach Löschen des HI-Höhenalarms
160	X oder Y Nivelliersensor defekt	Servicecenter kontaktieren

NIVELLIERGENAUIGKEIT

Überprüfung der Kalibrierung der Y- und X- Achse



1. Stellen Sie den Laser 30 m entfernt von einer Wand auf einem nivellierten Stativ auf und lassen Sie diesen horizontal einnivellieren.
2. Beide Achsen auf 0% stellen.
3. Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der +Y Achse “Auf Höhe” des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz und markieren Sie die Höhe an der Wand.

Hinweis: Verwenden Sie für eine erhöhte Genauigkeit die Feineinstellung (1,5 mm) auf dem Empfänger.

4. Drehen Sie den Laser um 180° (die -Y Achse muss zur Wand zeigen) und lassen Sie ihn erneut einnivellieren.
5. Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der -Y Achse “Auf Höhe” des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz und markieren Sie die Höhe an der Wand.
6. Messen Sie die Differenz zwischen den beiden Markierungen. Der Laser muss kalibriert werden, wenn die Differenz bei 30 m größer als 3 mm ist.
7. Drehen Sie den Laser nach dem Einstellen der Y Achse um 90°. Wiederholen Sie die Schritte 2-5, wobei Sie mit der zur Wand zeigenden + X Achse beginnen.

GERÄTESCHUTZ
Gerät nicht extremen Temperaturen und Temperaturschwankungen aussetzen (nicht im Auto liegen lassen).Das Gerät ist sehr robust. Trotzdem ist mit Meßgeräten sorgfältig umzugehen. Nach stärkeren äußeren Einwirkungen, vor weiterem Arbeiten immer die Nivelliergenauigkeit überprüfen.
Das Gerät kann im Innen- und Außenbereich eingesetzt werden.

REINIGUNG UND PFLEGE
Verschmutzungen der Glasflächen beeinflussen die Strahlqualität und Reichweite entscheidend.Verschmutzungen mit feuchtem, weichem Tuch abwischen. Keine scharfen Reinigungs- und Lösemittel verwenden. Nasses Gerät an der Luft trocknen lassen.

UMWELTSCHUTZ
Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.
Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt. Alle Kunststoffteile sind zum sortenreinen Recycling gekennzeichnet.



Verbrauchte Batterien/Akkus nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser werfen, sondern umweltgerecht entsorgen.

Hinweis für Kunden in der EU
Produktrecycling-Instruktionen und weitere Informationen erhalten sie unter:
www.trimble.com/environment/summary.html
Recycling in Europa: Zur Wiederverwertung bitte bei Trimble WEEE anrufen:
+31 497 53 2430, und nach dem “WEEE Partner” fragen.
Oder
Brief mit Anforderung der Recycling- Instruktionen senden an:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GEWÄHRLEISTUNG

Die Firma Trimble gewährt eine fünfjährige Gewährleistung darauf, dass der Artikel LL300S in Bezug auf das Material und die handwerklich-technische Ausführung keinerlei Defekte aufweist. Die Firma Trimble bzw. ihre Vertragskundencenter verpflichten sich, einen defekten Artikel, nach eigenem Ermessen, entweder zu reparieren oder zu ersetzten, sofern die Reklamation innerhalb der Gewährleistungsdauer erfolgt ist. Für den Transport des Artikels zum Ort, an dem die Reparatur ausgeführt wird, anfallende Kosten und Tagesspesen werden dem Kunden zu den geltenden Sätzen in Rechnung gestellt. Die Kunden müssen den Artikel an die Firma Trimble Navigation Ltd. oder an den nächsten Vertragskundencenter für Garantiereparaturen versenden bzw. dort einreichen, wobei die Porto-/Frachtkosten im Voraus zu entrichten sind. Sollte es Anzeichen dafür geben, dass der Artikel fahrlässig oder aufgetreten ist, der durch nicht von der Firma Trimble autorisiertes Personal durchgeführt und nicht mit den von der Firma Trimble zugelassenen Ersatzteilen bestückt wurde, so verfällt der Gewährleistungsanspruch automatisch. Es wurden besondere Vorkehrungen getroffen, die Kalibrierung des Lasers zu gewährleisten. Die Kalibrierung ist jedoch nicht durch diese Gewährleistung abgedeckt. Für die Kontrolle der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. Die vorstehenden Angaben schreiben fest, dass die Firma Trimble bezüglich des Kaufs und der Benutzung ihrer Ausrüstungen eine Gewährleistung übernimmt. Für jedweden Verlust oder sonstige Schäden, die möglicherweise in der Folge auftreten könnten, übernimmt die Firma Trimble keinerlei Haftung. Die vorliegende Gewährleistungserklärung ersetzt sämtliche anderen Gewährleistungserklärungen, einschließlich solcher, bei denen eine Garantie für die Verkaufbarkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen wurde, mit Ausnahme der hier vorliegenden.
Die vorliegende Gewährleistungserklärung ersetzt alle anderen Gewährleistungserklärungen, die ausdrücklich oder implizit erteilt wurden.

TECHNISCHE DATEN

Laser

Meßgenauigkeit[1,3]:	± 1.5 mm/30 m, 1/16“ @ 100 ft, 10 arc seconds
Rotation:	600 min^{-1}
Reichweite[1,2]:	ca. 400 m Radius mit Detektor
Lasertyp:	roter Diodenlaser 650 nm
Laserklasse:	Laserklasse 2, <3.2 mW
Selbstnivellierbereich:	typ. ± 5°
Nivellieranzeige:	blinkende LED
Funk-Reichweite (HL760):	bis zu 100 m
Stromversorgung:	10000mAh NiMH-Batteriepaket
Batteriebetriebsdauer[1]:	47 Std. NiMH; 60 Std. Alkali
Betriebstemperatur:	-20°C ... 50°C
Lagertemperatur:	-20°C ... 70°C
Stativanschlüsse:	5/8“ horizontal und vertikal
Staub- und wassergeschützt:	IP66
Gewicht:	3.1 kg
Niederspannungsanzeige:	LED Batterieanzeige
Niederspannungsabschaltung:	Gerät schaltet vollständig aus

1) bei 21°Celsius
2) bei optimalen atmosphärischen Bedingungen
3) entlang der Achsen

TECHNISCHE DATEN

Fernbedienung RC402N

Funk-Reichweite[1,3]:	bis zu 100 m
Stromversorgung:	2 x 1.5V AA Alkalibatterien
Batteriebetriebsdauer[1]:	130 Stunden
Staub- und wassergeschützt:	IP66
Gewicht (inkl. Batterien):	0.26 kg

Konformitätserklärung

Wir

Trimble Kaiserslautern GmbH

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

LL300S und optional **RC402N**

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt :
EN300 440-2 V1.1.1:2004, EN301 489-03 V1.4.1:2002, EN301 489-01 V1.4.1:2002, EN50371:2002
gemäß den Bestimmungen der Richtlinie **R&TTE 1999/5/EC**
Geschäftsführer

Spectra Precision Laser LL300S

Bedienungsanleitung

Contact Information:

AMERICAS

Trimble - Spectra Precision Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424 • USA
Toll Free +1-888-272-2433
Fax +1-937-245-5489

EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

Trimble Kaiserslautern GmbH
Am Sportplatz 5
67661 Kaiserslautern • Germany
Phone +49-6301-711414
Fax +49-6301-32213

ASIA-PACIFIC

Spectra Precision Division
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269 • Singapore
+65-6348-2212 Phone



